



**Universidade de Brasília  
Faculdade UnB Planaltina**

**BÉLGINA PEREIRA DE OLIVEIRA**

**ACOMPANHAMENTO DO EXPERIMENTO DE TECNOLOGIAS PARA UM  
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE ORGÂNICO**

**Planaltina-DF  
Julho/2013**

**BÉLGINA PEREIRA DE OLIVEIRA**

**ACOMPANHAMENTO DO EXPERIMENTO DE TECNOLOGIAS PARA UM  
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE ORGÂNICO**

Relatório final apresentado ao curso de Gestão do Agronegócio, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Gestão do Agronegócio.

Orientador: Mário Lúcio de Ávila

**Planaltina - DF  
Julho/2013**

Dedico ao meu irmão Nilvan Pereira de Oliveira  
e a minha sobrinha Sarah Pereira de Araújo que sempre me incentivaram  
acreditar que o impossível é possível de ser alcançado.

## **Agradecimentos**

Agradeço a todos que contribuíram mesmo que indiretamente para a realização do relatório final apresentado do curso de Gestão do Agronegócio.

Ao meu irmão Nilvan Pereira de Oliveira e a minha sobrinha Sarah Pereira de Araújo, por ser minha inspiração, luz do meu caminho, acreditando sempre em mim e juntos nos momentos de dificuldades e alegrias.

Ao professor Mário Lúcio de Ávila, meu orientador, obrigada pela atenção e paciência. Agradeço a todos os professores que me acompanharam nesta caminhada...

À minha família um agradecimento carinhoso. Ao meu irmão e sobrinha o meu amor eterno, obrigada por compreender os momentos temporários da minha ausência.

Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa.

Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.

Paulo Freire

## **Resumo**

O experimento desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, trata-se de uma Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO, na qual utiliza o sistema agrossilvipastoril para a produção de leite orgânico por ser o mais recomendado para a produção de leite orgânico.

A Embrapa Cerrados está localizada em Planaltina-DF, o experimento fica na região do PAD-DF trata-se da produção de leite orgânico na qual utiliza tecnologias alternativas para essa produção.

O agronegócio orgânico vem expandido nesse nicho de mercado e o aumento das vendas no mercado interno atrai mais investimentos para esse setor, e especificamente a produção de leite orgânico vem aumentando a demanda desse produto pelos consumidores por fornecer um alimento livre de resíduos químicos. Então, avaliar os impactos positivos do uso de tecnologias para a produção de leite orgânico instrumentos alternativos que poderá fornecer dados transformados em um sistema de informação para a tomada decisão de entradas e saídas da gestão da propriedade, assim poder identificar os gargalos desta atividade e consequentemente a redução do risco utilizando instrumentos apropriados para melhor alternativa para o produtor e reduzindo impactos socioeconômicos.

Nesse contexto o presente estudo busca apresentar um sistema de produção de leite orgânico um produto saudável com elevado valor nutricional e isentos de contaminantes que preserva a biodiversidade em que se insere a produção orgânica.

Palavras-Chave: Gestão da Produção, Agronegócio Orgânico, Produção de leite orgânico e uso de Tecnologias para a Produção de leite Orgânico.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	10
1.1 HISTÓRICO DA EMPRESA.....	10
1.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA EMBRAPA CERRADOS .....	12
2. PRODUÇÃO DE LEITE ORGÂNICO NO BRASIL .....	13
2.1 O QUE SÃO PRODUTOS ORGÂNICOS .....	16
2.2 O AGRONEGÓCIO ORGÂNICO .....	17
2.3 TECNOLOGIAS PARA PRODUÇÃO DE LEITE ORGÂNICO .....	19
2.4 ESTRUTURA DO MERCADO DE LEITE ORGÂNICO .....	22
3. UNIDADE DE PESQUISA PARTICIPATIVA EM PRODUÇÃO ORGÂNICA – UPPO.....	24
4. METODOLOGIA.....	30
CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	33
ANEXOS.....	35

## **Introdução**

O agronegócio impulsiona a economia nacional, sendo um setor de grande capacidade empregadora e de geração de renda. Portanto, a pesquisa desenvolvida pela Embrapa Cerrados está inserida numa região estratégica para o setor do agronegócio onde o nicho de mercado de produtos orgânico vem crescendo. Sendo assim, o objetivo geral do relatório final do curso é avaliar as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Cerrados para analisar a eficiência da produção de leite orgânico, buscando atender um mercado com uma demanda crescente por produtos orgânicos, ou seja, produtos diferenciados primando pela qualidade do alimento produzido e assim garantindo a sustentabilidade da propriedade onde se insere o produtor.

Neste contexto os objetivos específicos é gerar conhecimento para o produtor gerenciar melhor e com eficiência a propriedade; criar instrumentos para aumentar os índices de produtividade do sistema de produção de leite orgânico; integrar tecnologias para a cadeia produtiva de orgânico um sistema economicamente viável para a gestão da propriedade.

A Embrapa Cerrados está, localizada na BR 20 km 18 em Planaltina-DF, é uma unidade de pesquisa ecorregional da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Sua missão é “gerar e viabilizar soluções por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade do Bioma Cerrado, atendendo às necessidades da sociedade brasileira”.

Desde sua criação, em 1975, tem se dedicado a atender às necessidades do País e às expectativas da sociedade na geração de conhecimento e tecnologia que possibilitem a ocupação racional do Cerrado. Nos seus 36 anos de existência, tem desenvolvido e coordenado inúmeras pesquisas para avaliar os recursos naturais e socioeconômicos da região, bem como seu potencial de aproveitamento e estratégias de uso, visando à geração de conhecimento que assegure a qualidade ambiental sustentável do bioma, e de tecnologias apropriadas a diferentes sistemas de produção, validadas e disponibilizadas para difusão junto a pequenos médios e grandes produtores rurais que atuam na região.

Considerado o segundo maior bioma do País, o Cerrado apresentou nas últimas quatro décadas, um desenvolvimento agrícola excepcional tornando-se referência no cenário econômico nacional e internacional. Até meados de 1970, a econômica nos seus domínios baseava-se nas atividades de criação extensiva de gado, de cultivo de arroz, de produção de carvão vegetal e



extração de madeira. Contudo, a partir de 1975 a Embrapa Cerrados vem contribuindo eficazmente para a incorporação de terras antes consideradas impróprias para a exploração agrícola em sistemas modernos de produção de alimentos.

O Cerrado possui 139 milhões de hectares de terras aráveis dos quais, 54 milhões estão sob pastagens cultivadas; 21,6 milhões sob culturas agrícolas, sendo 85% com cultivos anuais e 15% com cultivos perenes; e 3,4 milhões com áreas reflorestadas. Na safra 2009/2010, a região foi responsável por 54% da produção nacional de soja, 95% da produção de algodão e 23% da produção de café. Na pecuária, estão 41% dos 190 milhões de bovinos do rebanho nacional, responsáveis por 55% da produção nacional de carne e 41% da produção de leite.

Com base nesses dados, é possível afirmar que a estratégia de uso racional do Cerrado foi um dos grandes feitos na área agrícola dos trópicos no século XX e pode ser considerada como uma opção a ser seguida em outras regiões em vias de desenvolvimento no mundo, especialmente, na América do Sul e na África onde ocorrem ecossistemas similares aos do Cerrado.

A equipe técnico-científica da Embrapa Cerrados é composta de 97 pesquisadores, dos quais 78 com doutorado e 19 com mestrado, além de 74 analistas. Para dar suporte às atividades de pesquisa e desenvolvimento, conta com uma equipe de 237 assistentes.

A área experimental da Embrapa Cerrados é de 2.130 hectares, incluindo 700 ha de reservas ecológicas permanentes, dividida em sete áreas distintas que contêm 10 tipos fitofisionômicos de Cerrado. A área construída é de 60.000 m<sup>2</sup>, incluindo 19 laboratórios, 8 casas de vegetação, viveiro e unidade de beneficiamento de sementes.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento estabelece uma série de procedimentos para que o leite de uma unidade de produção seja considerado orgânico. Estes procedimentos regulamentam a alimentação do rebanho, instalações e manejo, escolha de animais, sanidade até o processamento do produto.

A referência histórica do sistema de manejo orgânico, a referência legal para essa produção (lei 10.831, de dezembro de 2003 e o Decreto nº 6323 de dezembro de 2007) e as perspectivas do manejo no Brasil são norteadores para o conhecimento dos requisitos e finalidade dos investimentos na produção de orgânicos. Nesse contexto, a prática de

agricultura orgânica começou a ter seu conhecimento no mercado mundial e brasileiro. Os produtores estão tomando espaço por agregar qualidade, procedência sadia com aroma e sabor característicos. Por isso vendem o produto com 30% a 40% acima do valor em comparação ao produto da agricultura convencional. É um segmento atrativo. Investimento de programas apóia essa realidade, e para o agricultor familiar se torna uma forma de agricultura rentável.

O decreto nº 6323 de 27 de Dezembro de 2007, regulamenta a lei 10.831 de 23 de Dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, onde retrata as definições de todos os agentes responsáveis pela fiscalização e a produção orgânica. A referida lei inclui a produção, armazenamento, rotulagem, transporte, certificação, comercialização e fiscalização dos produtos orgânicos.

A produção orgânica de leite é um sistema economicamente produtivo de pequena à grande escala, ecologicamente equilibrado e estável, onde ocorre a utilização racional dos recursos naturais e as relações de trabalho são socialmente estruturadas, resultando assim, na produção de um alimento saudável, livre de resíduos e de suma importância na dieta humana. Sendo ainda que recente, uma boa alternativa para o produtor de leite, atrativa por apresentar nichos de mercados no Brasil e exterior.

## **1. Revisão Bibliográfica**

### **1.1 Histórico da Embrapa**

A partir de 1975, o governo federal instituiu um conjunto de ações para acelerar o desenvolvimento nos Estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e no Distrito Federal. Programas de financiamento à produção foram criados, como o Polocentro (Programa de Desenvolvimento da Região Centro-Oeste) que contemplava construção de estradas, escolas, silos e armazéns, pesquisa agropecuária, assistência técnica e extensão rural, financiamentos para incorporação de novas áreas ao processo de produção e utilização de calcário e fosfato. Além de crédito para investimentos, custeio e comercialização foram estabelecidos preços mínimos e seguro agrícola.

A Embrapa Cerrados foi criada no bojo da política governamental para o desenvolvimento do Centro-Oeste com o objetivo de desenvolver sistemas agrícolas viáveis para o Cerrado, bem como, infundi-los para os produtores rurais. A pesquisa agropecuária estabeleceu como missão o desenvolvimento de tecnologias para viabilizar a ocupação do

Cerrado. Depois de realizar um amplo diagnóstico das principais limitações ao seu uso agrícola, pesquisadores constataram a existência de seis grandes problemas na região:

Em primeiro lugar as informações existentes sobre os recursos naturais eram bastante generalizadas e insuficientes para dar suporte a um programa de desenvolvimento regional. Em segundo lugar, as chuvas, embora, quantitativamente satisfatórias, eram mal distribuídas e com ocorrência de veranicos durante a fase reprodutiva dos cultivos.

A baixa fertilidade dos solos era outro fator limitante. Estes apresentavam fração argila com baixa atividade química e troca de cátions, elevada saturação de alumínio e carência generalizada de cálcio, magnésio, potássio e fósforo. O quarto problema era o manejo deficiente, pois o cultivo por métodos inadequados conduziria à rápida degradação do solo.

A incidência de pragas e doenças em áreas de monocultivo, característica predominante dos sistemas produtivos constituiu-se no quinto problema. Finalmente, o conhecimento sobre as peculiaridades ambientais da região e suas características econômicas e sociais na ocupação humana eram bastante restritos.

Em trabalho cooperativo com outras unidades da Embrapa, empresas estaduais, institutos e universidades, a Embrapa Cerrados iniciou o trabalho com levantamentos sistemáticos dos recursos naturais em níveis macrorregional, regional e local. Estudos climáticos permitiram entender melhor a distribuição das chuvas e a probabilidade de ocorrência de veranicos. Os aspectos socioeconômicos foram analisados com base na informação existente e nos levantamentos de campo.

Na solução dos problemas relativos à baixa fertilidade, foram desenvolvidas técnicas de correção e adubação dos solos e a seleção de variedades de grãos e pastagens tolerantes ao alumínio. O uso de gesso na correção dos solos em profundidade favoreceu o desenvolvimento de raízes em maior volume de solo, tornando as culturas mais resistentes à deficiência hídrica e melhorando o aproveitamento de nutrientes. A seleção de estirpes de rizóbio (bactérias que fixam nitrogênio do ar) em substituição à adubação nitrogenada viabilizou o plantio da soja e de outras leguminosas.

O desenvolvimento de técnicas de manejo dos solos, a exemplo do plantio direto e a utilização de implementos adequados, contribuiu para manter as propriedades físicas dos

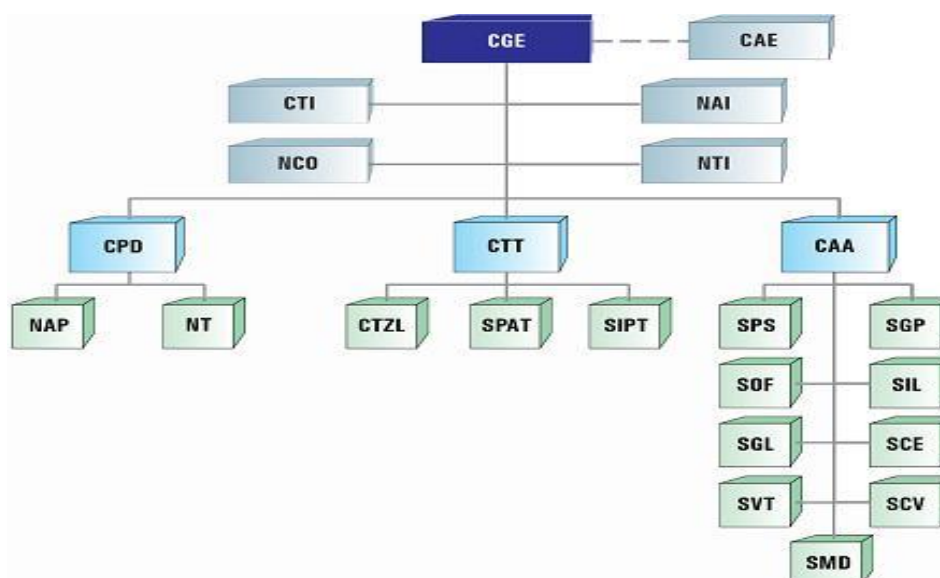
solos, aumentando a infiltração da água e diminuindo os riscos de erosão. O controle integrado de pragas e doenças, como, por exemplo, o emprego de *Baculovirus anticarsia* para o controle biológico da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatilis*), viabilizou o controle fitossanitário nas principais culturas de importância econômica da região, além de evitar a poluição ambiental por pesticidas.

A geração de conhecimento, aliada a fatores políticos, técnicos e econômicos, foi complementada pela disseminação aos produtores e possibilitou a obtenção de resultados rápidos. No cenário político, teve destaque a execução de uma política agrícola bem delineada, consistente, com preços mínimos satisfatórios, crédito suficiente e oportuno, estrutura tributária e seguro agrícola compatíveis com a atividade, além de formas eficientes de comercialização e infra-estrutura básica.

Na incorporação de tecnologias ao sistema de produção, destaca-se a relação favorável entre insumo e produto. Estes devem ser economicamente viáveis para estimular a presença de empresários com capacidade gerencial e dispostos a investir recursos financeiros no setor agrícola.

Uma análise histórica do impacto da incorporação de tecnologias no processo produtivo da região permite concluir que o aumento da produção foi fortemente atrelado ao crescimento da área cultivada. Essa expansão da fronteira agrícola ocorreu, em grande parte, por fatores políticos, como o crédito diferenciado para a região.

## 1.2 Estrutura Organizacional da Embrapa Cerrados



CGE - Chefia Geral  
CAE - Comitê Assessor Externo  
CTI - Comitê Técnico Interno

NAI - Núcleo de Articulação Internacional  
NCO - Núcleo de Comunicação Organizacional  
NTI - Núcleo de Tecnologia da Informação

CPD - Chefia Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento

Núcleos Temáticos:

- Núcleo de Manejo e Conservação dos Recursos Naturais (MCRN)
- Núcleo de Sistemas de Produção Vegetal (SPV)
- Núcleo de Sistemas de Produção Animal (SPA)

NAP - Núcleo de Apoio a Programação  
CTT - Chefia Adjunta de Transferência de Tecnologia  
SPAT - Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias  
SIPT - Setor de Implementação e Programação da Transferência de Tecnologia  
CTZL - Centro de Transferência de Tecnologias de Raças Zebuínas com Aptidão Leiteira  
CAA - Chefia Adjunta de Administração  
SGP - Setor de Gestão de Pessoas  
SOF - Setor de Gestão de orçamento e Financeiro  
SPS - Setor de Gestão de Patrimônio e Suprimentos  
SIL - Setor de Gestão de Infraestrutura e Logística  
SCE - Setor de Gestão de Campos Experimentais  
SVT - Setor de Gestão de Veículos e Transporte  
SMD - Setor de Gestão de Mecanização e Defensivos Agrícolas  
SGL - Setor de Gestão de Laboratórios  
SCV - Setor de Gestão de Casas de Vegetação, Irrigação e Viveiros

## **2. Produção de leite orgânico no Brasil**

A agropecuária orgânica é uma tendência mundial e cresce a taxas de até 50% em alguns países do mundo. Uma grande parcela dos consumidores se mostra cada vez mais interessada nos produtos orgânicos, o que tem tornado a atividade cada vez mais promissora e atraente para um grande número de produtores.

O processo de produção agropecuário orgânico é uma demanda mundial, alicerçada por Feiras Nacionais e Internacionais onde se destaca a BIOFACH-NUREMBERG, que é realizada anualmente na Alemanha, no mês de fevereiro, com a participação de cerca de 110 países que apresentam e ofertam seus produtos para um mercado que cresce 25% ao ano.

O mercado de produtos orgânicos na Europa continua aumentando, não tendo ainda alcançado a estabilidade (Rosati & Aumaitre, 2004). Na Dinamarca, por exemplo, em 2006 o mercado de leite orgânico e derivados representou 37% do total de produtos orgânicos comercializados. Apesar de ser ainda pequena, quando comparada com a de alguns países, a produção de leite orgânico no Brasil começa a ganhar destaque.

Estima-se que a produção de leite orgânico seja de 5,5 milhões de litros representando 0,01% da produção total de litros por ano no Brasil. A região Sul é a maior produtora desse produto, ao todo são 10 mil litros por dia, ou 3 milhões de litros por ano. O Distrito Federal considerado a principal aposta do setor, chega a produzir por dia aproximadamente 3 mil litros de leite orgânico, e ao final de um ano quase 1 milhão de litros. O Sudeste mantém 1,8 mil litros por dia, com quase 650 mil litros por ano. Já no Nordeste a produção não ultrapassa os 500 litros por dia.

A produção de leite orgânico no Brasil até 2005 era de 0,01% (Aroeira et al., 2005 ) e cresceu para 0,02% (6,8 milhões de litros em 2010) da produção total de leite produzida no Brasil (28 bilhões de litros em 2010) conforme dados preliminares de levantamentos feitos pelo projeto Sistemas orgânicos de produção animal em 2011, junto a produtores e cooperativas em diferentes estados.

Mesmo com a saída de alguns produtores isolados no Rio de Janeiro e Minas Gerais, este pequeno crescimento se deu em função do estabelecimento de projetos de algumas cooperativas e ampliação de outras, sobretudo no sul do Brasil e no Triângulo mineiro respectivamente, sendo implantadas com vários produtores que em parte estão em transição e outros já receberam a certificação.

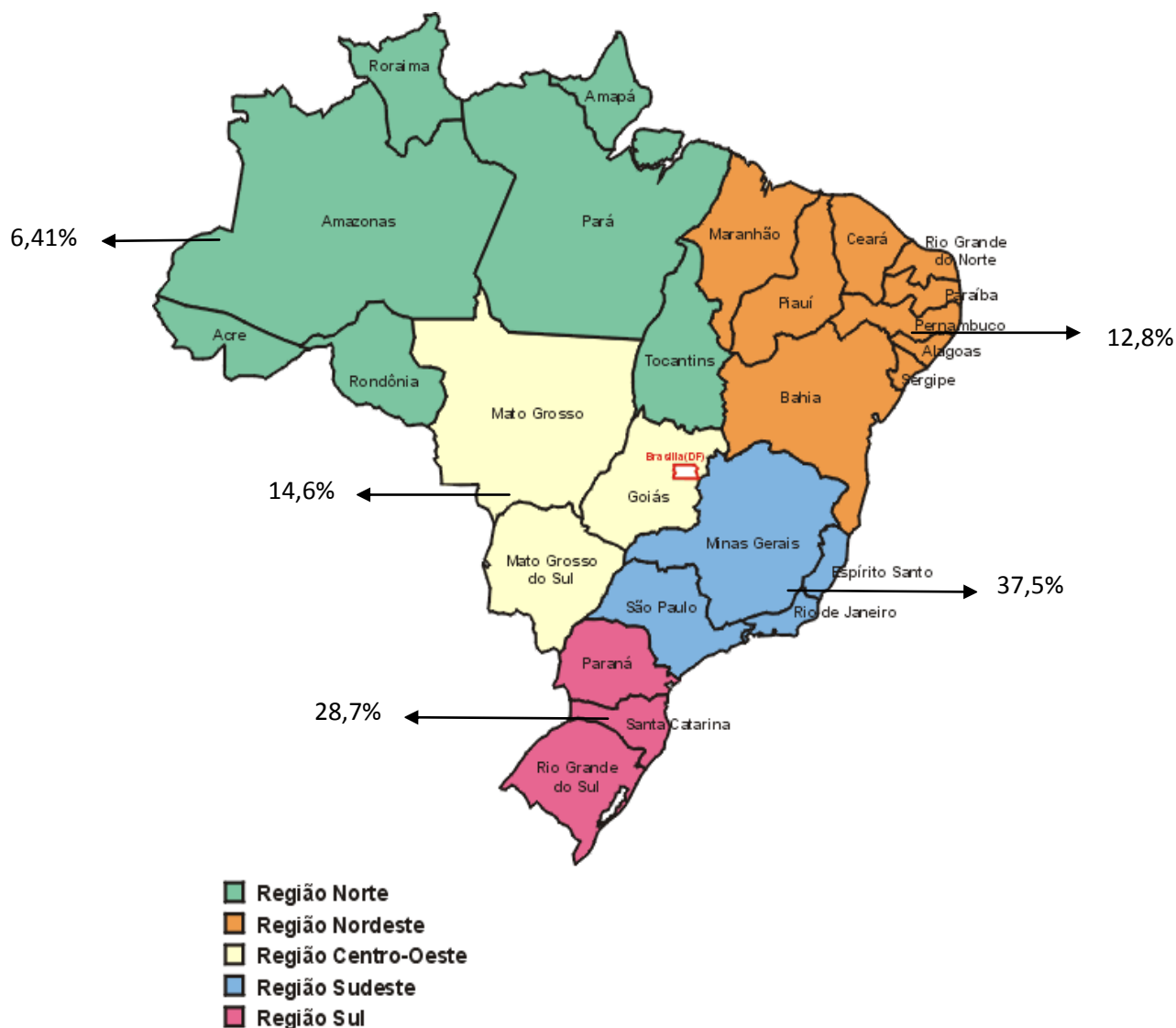
Produzir leite orgânico no Brasil compensa uma vez que por pesquisas desenvolvidas identificou-se que a remuneração do capital é de 5% ao ano, maior do que aquela obtida no sistema convencional 2% ao ano, mesmo ocorrendo uma Redução de produtividade por vaca (33%); da terra (63%); da mão-de-obra (47%) e aumento do custo total por litro de leite em 50%, porém o valor agregado do produto dependendo da região varia de 50 a 70% a mais do que o valor do leite convencional. Para que seja economicamente viável é necessário um preço ao produtor seja 70% superior ao praticado para o leite convencional (Aroeira et al., 2006).

No Brasil os estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul foram os pioneiros na comercialização e produção de produtos orgânicos e seu início aconteceu no ano de 1978. Os produtores que foram apoiados por Organizações Não Governamentais (ONGs) deram origem a essa nova forma de comercialização.

O Distrito Federal é o mercado de alimentos orgânicos que mais cresce no Brasil e segundo informações da rede de Supermercados em 2010 houve um crescimento da demanda por alimentos orgânicos da ordem de 40%.

A figura abaixo mostra a geografia da produção do leite convencional no Brasil em 2007 por região.

Figura 1 **Geografia da produção de leite 2007**



Fonte: IBGE/Pesquisa Pecuária Municipal 2007

Na região sul conta com uma série de fatores que colabora para uma produtividade média em relação à região sudeste entre elas os solos são férteis e as chuvas são regulares. A região sudeste a produtividade é maior especificamente no estado de Minas Gerais é o maior produtor brasileiro de leite, isso está relacionado com as variações climáticas, fatores econômicos e sociais refletem no sistema de produção. Entretanto, as regiões norte e nordeste a produtividade é baixa. A região centro-oeste quando comparada com a região sudeste a e região sul a produtividade é baixa. (elaborado pela autora).

## 2.1 O que são produtos orgânicos

Eles são provenientes de cultivos com práticas da agricultura orgânica, que é parte dos movimentos contrários ao processo de modernização da agricultura, alternativa. Trata-se de uma forma de condução da atividade agrícola e pecuária, através da adoção de sistemas de produção que, ao contrário dos métodos da agricultura convencional, excluem – ou evitam – o emprego de fertilizantes solúveis e pesticidas químicos nas operações de cultivo (Oelhaf, 1978, citado por Altieri, 1995).

O movimento da agricultura alternativa<sup>1</sup> valorizam o uso da matéria orgânica e de outras práticas culturais favoráveis aos processos biológicos. Tiveram início na década de 20 e se agrupam em quatro grandes vertentes. Na Europa, em 1924, surgiu a agricultura biodinâmica. Os princípios da agricultura orgânica foram desenvolvidos a partir de 1925 na Inglaterra e disseminados nos Estados Unidos na década de 40. Já a agricultura biológica teve início na Suíça na década de 30, sendo mais tarde difundida na França, e a agricultura natural surgiu no Japão a partir de 1935. O elo comum entre as vertentes da agricultura alternativa é o objetivo de desenvolver uma agricultura ecologicamente equilibrada e socialmente justa, além de economicamente viável.<sup>2</sup> Seus princípios básicos são: a valorização de processos biológicos e vegetativos nos sistemas produtivos, que se traduzem pelo emprego de práticas agrícolas, como: adubação orgânica de origem animal ou vegetal, plantio consorciado, rotação de culturas e controle biológico de pragas (Ehlers, 1996).

Os sistemas de produção orgânicos podem ser definidos como um enfoque da agricultura cujo principal objetivo é criar sistemas de produção agrícola sustentáveis e integrados sob os aspectos ambientais, econômicos e humanos que maximizem o nexo de dependência dos recursos renováveis originados na fazenda e o manejo de processos biológicos, ecológicos e suas interações, de modo a fornecer níveis aceitáveis de nutrição humana, vegetal e animal, proteção contra pragas e doenças e retorno apropriado para os recursos humanos e outros empregados no processo produtivos.

O termo ‘orgânico’ é melhor compreendido não quando se refere aos tipos de insumos usados na produção, mas sim quando se visualiza o conceito da unidade produtiva como um organismo, onde todas as partes componentes – solo, minerais, microorganismo, matéria orgânica, insetos, plantas, animais e homens – interagem para criar um todo coerente. Em muitos países europeus, a agricultura orgânica é conhecida como agricultura ecológica, refletindo o nexo de dependência do manejo do ecossistema, ao invés do emprego exclusivo de insumos externos, sejam eles químicos ou não. (Lampkin, 1994).



---

1. Outras designações, como agricultura ecológica, agricultura ecologicamente apropriada, renovável e low input, entre outras, que são variantes das quatro vertentes principais, ou denominações de uso muito restrito (Ehlers, 1996).

2. Os debates sobre os indicadores utilizados para estratégias de desenvolvimento sustentável na agricultura apontam para: (a) produtividade, um indicador tradicional, medido em termos de produto/energia, ou valor da produção por unidade de insumo; (b) estabilidade, medida pela variação da produtividade diante de flutuações normais ou cíclicas do meio ambiente, como o clima e outros fatores; (c) equidade, que se refere às formas como os benefícios da produção agrícola são divididos na sociedade, medida pelo grau de desigualdade dessa distribuição (Conway e Barbier, 1988, apud Kitamura, 1994).

## **2.2 O agronegócio orgânico**

Até cerca de dez a vinte anos atrás, poucos acreditavam que os produtores orgânicos pudessem sobreviver sob o aspecto econômico. A disposição dos consumidores em pagar por novas dimensões de qualidade dos produtos vem promovendo mudanças nas instituições do mercado, para refletir de modo mais adequado, as alterações do padrão de consumo. Para Hall et al. (1989), há oportunidades de crescimento do mercado de produtos orgânicos, pois ainda se trata de um mercado reduzido, com evidências de um mercado desequilíbrio.<sup>3</sup>

---

3. O conceito de equilíbrio para Hall et al. (1989), têm duas condições. Se um sistema estiver em equilíbrio, tenderá a permanecer nele, caso não ocorram choques externos. Além disso, um sistema tende ao equilíbrio se ainda não alcançou. Na ausência das duas condições, o sistema está em equilíbrio. Manifestações de um sistema de mercado em desequilíbrio incluem a oferta descontínua do produto, a demanda latente detectada por pesquisas de mercado, entrada ou saída da indústria e flutuações no preço e volume produzido.

Nos estágios iniciais da agricultura orgânica, os produtores ingressaram na atividade em troca de benefícios não-pecuniários, como crença e estilo de vida. O crescimento da área cultivada com sistemas orgânicos, no entanto, deu-se pela busca de lucro. Os que ingressaram mais recentemente no sistema perceberam lucros potenciais e cultivaram áreas maiores do que as primeiras fazendas orgânicas, cujos objetivos aproximavam-se mais da busca de um ideal. A implantação de métodos orgânicos de cultivo, para os autores, envolve o conhecimento e investimento no agroecossistema, o que se constitui numa barreira à entrada, pois tende a retardar a expansão desses métodos e prorrogar ainda por algum tempo a obtenção de lucros extra-econômicos de curto prazo.

No cálculo da viabilidade econômica da agricultura orgânica deve-se considerar a diferença entre desempenho econômico, sob o ponto de vista da sociedade como um todo, e o enfoque puramente financeiro de viabilidade de determinadas atividades, fazendo uso de instrumentos de internalização de custos e benefícios ambientais e sociais. A viabilidade econômica na visão social significa que deveria ser incorporada ao cálculo a remuneração pelos benefícios ambientais positivos que resultam da prática da agricultura orgânica, ou seja, deveria ocorrer uma internalização das externalidades ambientais positivas, ou benefícios ambientais. Ao mesmo tempo, as práticas de cultivo mais prejudiciais ao ambiente deveriam ser desestimuladas, com a internalização das externalidades ambientais negativas, ou custos ambientais (Unctad, 1996).

A disponibilidade do consumidor em pagar pelos atributos ambientais dos produtos orgânicos depende, basicamente, de sua situação econômica. De acordo com Unctad (1996), preços premium aceitáveis podem ser diferentes entre países, dependendo do nível de renda e do tamanho do segmento consumidor interessado em adquirir produtos orgânicos. Tate (1994), contudo, alerta para o perigo de generalizações. Na Alemanha, por exemplo, o prêmio para leite e carne orgânicos é limitado, enquanto na França não há nem mesmo padrões para certificação de produtos de origem animal.

Há estimativas de que um preço premium aceitável situa-se entre 5% e 20% acima do preço convencional, sendo que após esse valor, a proporção de consumidores de produtos orgânicos cai drasticamente (Unctad, 1996). Quando os preços de mercado excedem o nível aceitável para a maioria dos consumidores, os preços no varejo são vistos como uma barreira para a expansão desse nicho de mercado.

A frequência das transações com produtos orgânicos ainda é reduzida pela escassez de pontos de venda e falta de informações para os consumidores acerca de seus benefícios ambientais. Tende a tornar-se mais constante na medida em que esses produtos estejam mais disponíveis para os consumidores. A incerteza quanto à presença de atributos de qualidade ambiental e nutricional é elevada, pela distância entre as áreas de produção e consumo. Além disso, há duas fontes de risco: o de colapso da produção, caso haja forte incidência de pragas e doenças ainda sem controle através dos métodos da agroecologia, e o risco de não-colocação no mercado devido ao preço mais alto destes produtos.

A especificidade de ativos nos produtos orgânicos também é elevada, dada pela presença de atributos de qualidade orgânica, de difícil observação. A forte assimetria de informações entre compradores e vendedores a possibilidade de obtenção de um preço

premium abre possibilidades para ações oportunistas, o que requer monitoramento rigoroso da produção, caracterizando a necessidade de mecanismos estritos de coordenação.

## **2.3 Tecnologias para produção de leite orgânico**

Desenvolver tecnologias para a agricultura orgânica deve estar na agenda de pesquisa da agropecuária brasileira.

Atualmente, o grande desafio da ciência agropecuária é o de manter a produção agrícola em níveis tais que sustentem uma população em crescimento, sem com isto contribuir para aumentar ainda mais a degradação do meio ambiente. Existe um reconhecimento, não só da comunidade técnico-científica como também dos governos acerca da necessidade de adoção de ações que promovam um redirecionamento das atividades agropecuárias, a fim de garantir a conservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

Os novos anseios que envolviam a produção de alimentos despertaram o mundo para sistemas de produção mais conservacionistas, e a palavra ecologia ganhou significado especial. Surgem, então, os sistemas alternativos com propostas ambiciosas para a produção de alimentos em harmonia com o meio ambiente. Em comum, todas apresentam forte preocupação com os destinos inseparáveis do homem e do meio ambiente, sendo a agricultura orgânica a mais conhecida desse segmento.

Define-se pecuária orgânica como um processo cuja premissa seja uma criação economicamente viável, ecologicamente correta e socialmente justa. Além de criar o animal de forma saudável, é necessário que o pecuarista esteja preocupado com a preservação ambiental e ofereça boas condições de trabalho e de vida a seus funcionários. Entretanto, a produção atual orgânica de leite necessita de tecnologias que viabilizem a produção de alimentos e os cuidados sanitários do rebanho. Tecnologias que contribuam para o desenvolvimento sustentável do sistema podem agregar valor à produção da agricultura familiar. A pecuária orgânica consiste na exploração de policultivos que estimulam a biodiversidade, sem deixar de lado a produtividade e a rentabilidade para o produtor.

O leite orgânico difere daquele obtido na pecuária convencional por não conter resíduos químicos de qualquer espécie, possuindo mesmo sabor e valor nutritivo, podendo ser consumido puro, sob a forma de lactoderivados ou incorporado a outros produtos alimentícios.

Embora sua produção não seja direcionada a um público específico, seus consumidores são, em geral, bem informados, possuem consciência ecológica e buscam a qualidade dos alimentos. Esse tipo de leite possui valor agregado e, conseqüentemente, custo final mais elevado, restringindo seu consumo diário a uma parcela da população com maior poder aquisitivo. Existe uma tendência de mudança deste cenário a partir da disponibilização de tecnologias que irão contribuir para redução no custo de produção, aumento da oferta do produto no mercado e conseqüentemente redução do preço do leite orgânico nas prateleiras.

O sistema orgânico de produção não é caracterizado somente pela troca de insumos químicos por insumos orgânicos, biológicos e ecológicos, visto o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) estabelecer uma série de procedimentos para que o leite de uma propriedade seja considerado orgânico. Tais procedimentos regulamentam a alimentação do rebanho, instalações e manejo, escolha de animais, sanidade e até o processamento e empacotamento do leite.

Embora o MAPA determine as normas para a produção orgânica, há necessidade de certificação desses produtos por meio de empresas específicas, de reputação ilibada, que conferem um selo ao produto, atestando-o como sendo orgânico. A Instrução Normativa 007/1999, de 17/05/1999, dispõe detalhadamente sobre as normas de produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal e animal, na qual são detalhadas as etapas de conversão e transição das propriedades rurais que os produzem. Há diversas certificadoras no Brasil e seus endereços podem ser obtidos na Internet em sites relacionados à produção orgânica de alimentos.

O selo de certificação de um alimento orgânico fornece ao consumidor muito mais do que a certeza de estar adquirindo um produto isento de contaminação química, garantindo, também, que esse é resultante de uma atividade agropecuária capaz de assegurar a manutenção e sustentabilidade do ambiente natural, proporcionando qualidade de vida para quem vive no campo e nas cidades. Assim, o selo que certifica um produto como sendo “orgânico” é o símbolo não apenas de produtos isolados, mas também de processos mais ecológicos para se produzir alimentos.

A Embrapa Gado de Leite, embora não produza leite orgânico, vem desenvolvendo ações que enfocam dois temas prioritários nas pesquisas concernentes à sua produção: a alimentação e o controle sanitário do rebanho.

Em um sistema de produção de leite orgânico, como em qualquer sistema pecuário, recomenda-se que a alimentação dos animais seja equilibrada e supra todas as suas necessidades. Entretanto, de acordo com as exigências das Certificadoras, 85% da matéria seca consumida pelo rebanho deve ser de origem orgânica e para tanto se recomenda que seja feito, na propriedade, o consórcio de gramíneas e leguminosas na pastagem, incentivando a diversificação de espécies vegetais. Sugere-se a implantação de sistemas agroflorestais (silvipastoris ou agrossilvipastoris), nos quais leguminosas arbóreas e/ou arbustivas, fixadoras de nitrogênio, sejam associadas a cultivos agrícolas ou pastagens. Recomenda-se que a área da propriedade destinada à pecuária seja mantida, alternadamente, com pastagem ou com cultivos e ainda que sejam cultivados bancos de proteínas, cercas vivas e outras alternativas para a produção de forragem.

Os sistemas silvipastoris são imprescindíveis em um sistema orgânico de produção de leite, possibilitando a correta alimentação do rebanho, e viabilizando a aplicação dos princípios de respeito e conservação da natureza, em conformidade com a legislação vigente. As árvores propiciam sombra para o gado, contribuindo para o conforto animal, além de auxiliarem na conservação do solo, evitando erosões. Os sistemas silvipastoris multiestrato, que abrigam na mesma área árvores, arbustos, gramíneas e leguminosas rasteiras, proporcionam alternativas de alimentação para os animais durante o ano inteiro, com a vantagem adicional de a sombra das árvores possibilitar a produção de forragem de melhor qualidade durante a época seca do ano.

São recomendadas pastagens mistas de gramíneas, leguminosas e outras plantas, buscando maximizar a biodiversidade e evitando-se as monoculturas de forrageiras. As pastagens devem ser manejadas, preferencialmente, de forma rotativa, com divisão de piquetes, visando manter o solo coberto e evitando o pisoteio excessivo, adotando-se, sempre que possível, o rodízio de animais que possuam exigências e hábitos alimentares diferenciados (bovinos, eqüinos, ovinos, caprinos e aves). As queimadas regulares, a superlotação dos pastos, o uso de agrotóxicos e a adubação mineral de alta concentração e solubilidade, como a uréia, sulfato de amônia, superfosfatos e cloreto de sódio, são proibidos.

No entanto a legislação permite o uso eventual de sulfato de potássio e recomenda a prática da calagem, a aplicação de fertilizantes orgânicos, esterco, desde que oriundos de exploração orgânica, adubação verde, incorporação de restos culturais, cascas e cinzas.

O controle sanitário do rebanho leiteiro orgânico deve se basear no uso de produtos homeopáticos, fitoterápicos e na acupuntura, sendo obrigatórias as vacinas previstas na legislação e recomendadas a administração daquelas que visam ao controle das doenças mais comuns em cada região. Então, o produtor familiar e mesmo que não seja familiar tem que seguir todas as normas para que seu produto venha a ter o selo de produto orgânico.

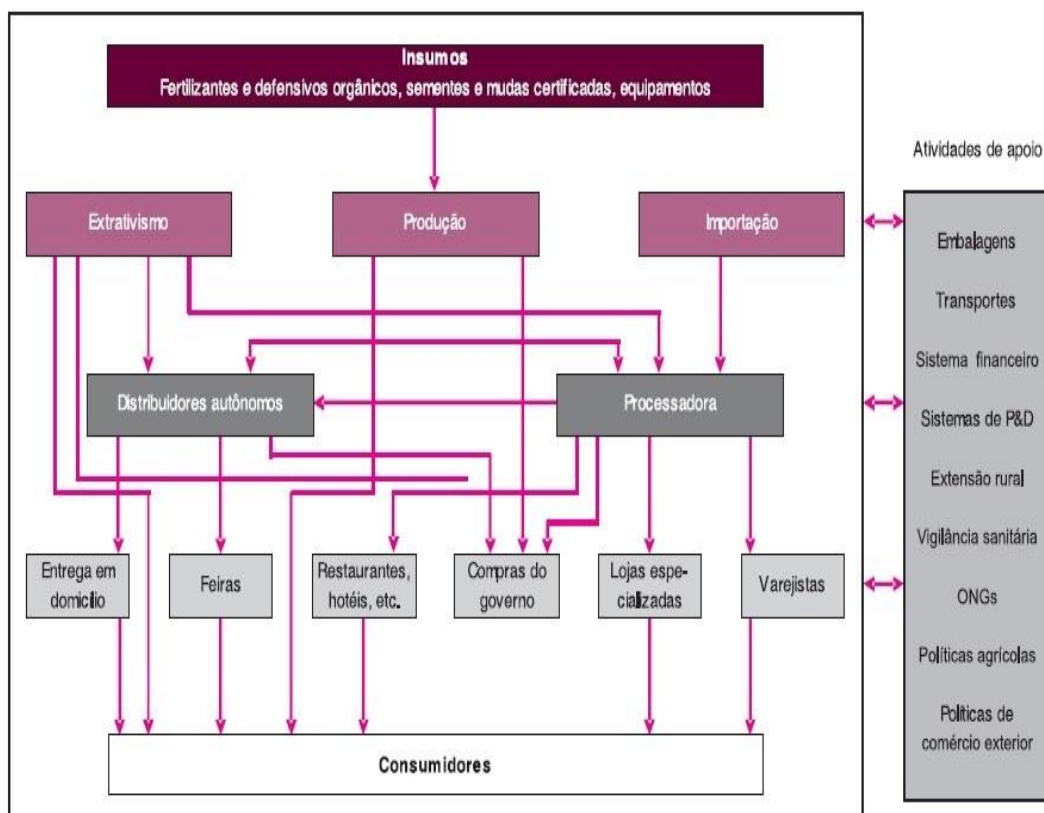
#### **2.4. Estrutura do mercado de leite orgânico**

O mercado de leite orgânico ainda é muito pequeno no país, não chega a 1% do que é produzido nacionalmente, mas a procura cresce graças às exigências do consumidor, que procura alimentos mais naturais e saudáveis. O leite orgânico paga 50% a mais do que o convencional para o produtor e resulta num posicionamento diferenciado no mercado. No entanto, é preciso que o produtor esteja disposto a fazer alterações radicais no sistema produtivo. O manejo da propriedade é totalmente diferente e proíbe o uso de qualquer tipo de químico, seja na adubação da pastagem ou no tratamento sanitário, como carrapaticidas, por exemplo.

Cadeias produtivas produtoras de commodities, em face da não-diferenciação do produto final, a competitividade é principalmente estabelecida pela escala de produção que deve gerar alta produtividade, baixos custos de produção e produtos pouco diferenciados e de baixo valor agregado. Entretanto, a cadeia produtiva de produtos orgânicos tem na estratégia de diferenciação sua estratégia de base. Esta estratégia tem como foco a geração de produtos diferenciados e com alto valor agregado (Batalha e Buainain, 2007).

A figura 1 traz um esquema geral da cadeia produtiva de orgânicos.

Figura 1 **Brasil: estrutura da cadeia de produtos orgânicos**



Fonte: Autores, adaptado de Ormond et al. (2002) e Souza (2003).

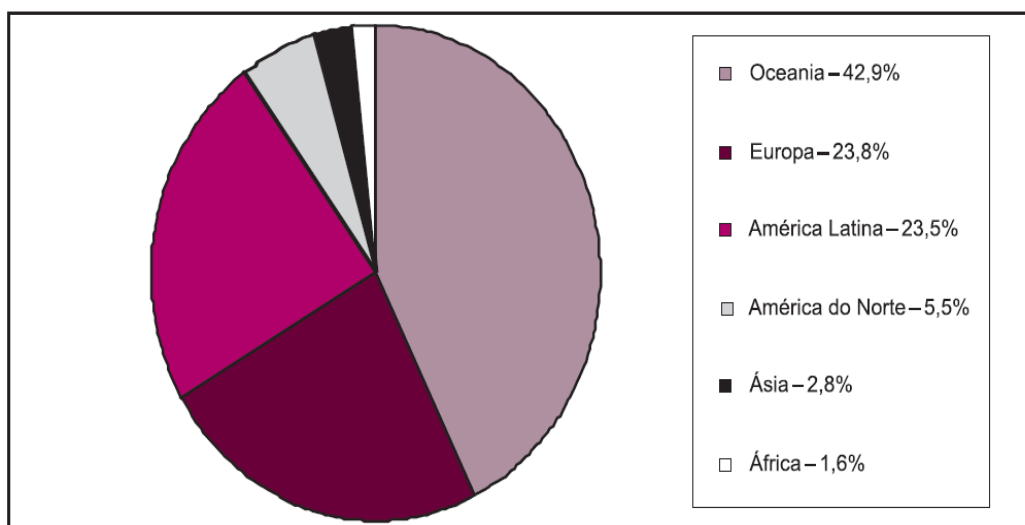
O sistema produtivo pode compensar muito o produtor, já que o leite orgânico é supervalorizado no mercado. O preço dele chega a ser mais do que 50% maior do que o convencional. No Rio de Janeiro, por exemplo, o pesquisador da Embrapa Cerrados diz que o valor pago pelo leite convencional é de 0,80 centavos por litro enquanto com o leite orgânico o produtor ganha R\$ 1,20 por litro. No caso de Brasília, Guimarães diz que esta diferença é ainda maior. No entanto, a produção no sistema orgânico é menor já que o animal consome uma alimentação diferente e a vaca utilizada é mais mestiça porque é adaptada às condições tropicais. A média diária de produção fica entre 8,2l e 10 litros.

Para o produtor conseguir equilibrar os custos da produção do leite orgânico, o valor pago ao leite deve ser em torno de 50% maior do que o valor do leite tradicional. Os custos de produção são menores. Você usa menos adubo, menos insumos de fora da propriedade. Entretanto, a mão-de-obra tem que ser muito bem remunerada e a qualidade tem que ser maior. Isso acontece porque o sistema evita a utilização de máquinas agrícolas, trabalha com

plantio direto, com compostos orgânicos. O que acontece é que no Brasil o canal de comercialização do produto orgânico geralmente é feito em feiras, mercados direcionados para um público que está disposto a pagar por aquilo, além do mercado ser localizado. Antigamente, a gente dizia que o produto orgânico era um nicho pequeno de mercado e hoje a gente não pode mais dizer isso. Fonte: Portal Dia de Campo.

Os mercados de produtos orgânicos certificados apresentaram taxas elevadas de crescimento na Europa, nos Estados Unidos e no Japão, bem como em muitos países de baixa renda (PBR), na década de 1990. Na União Européia, a taxa média anual de crescimento girou em torno de 25% nos últimos dez anos.

Figura 1. Mundo: área sob manejo da agricultura orgânica em 2004 (percentagem)



Fonte: Willer e Yussefi (2005).

### 3. Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO

A Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO é uma área de experimento da Embrapa Cerrados que fica localizada na área do PAD-DF, trata-se de um sistema de produção de leite orgânico, onde o experimento demonstra a eficiência de um sistema de produção orgânico. É um projeto que fortalece o desenvolvimento da cadeia produtiva do leite orgânico.

Para desenvolver e fortalecer a cadeia produtiva do leite orgânico foi implantada uma rede de pesquisa interinstitucional coordenada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento



Científico e Tecnológico (CNPq). A Embrapa Cerrados integra o grupo que planeja investimentos de R\$ 1 milhão em pesquisas e desenvolvimento de novas tecnologias de fomento à cadeia produtiva.



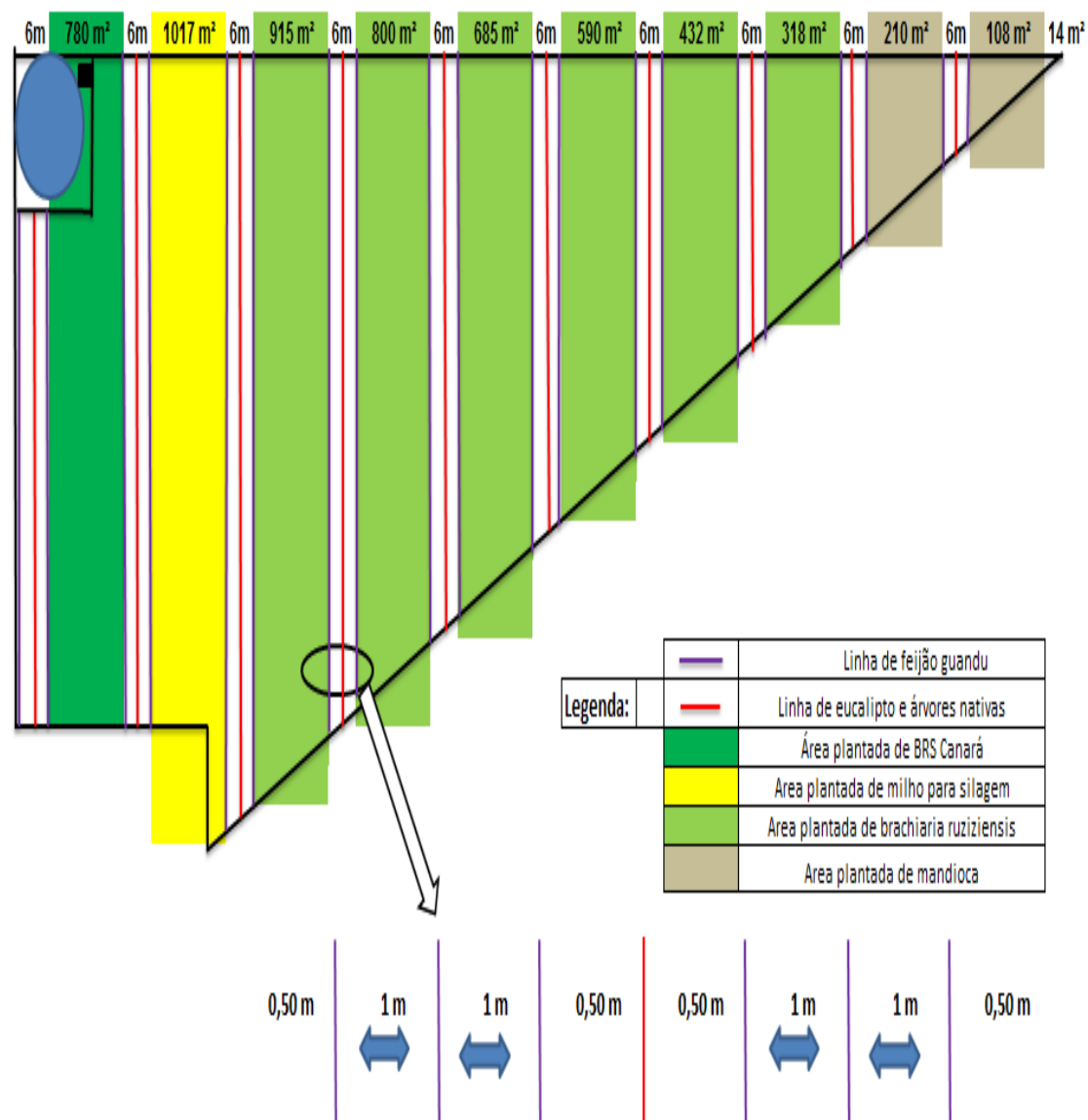
Fonte: Embrapa Cerrados

Uma das pesquisas na Embrapa Cerrados relacionada a esse projeto é o estudo sobre a produção de biomassa de forragem para sistemas agroecológicos de leite no bioma Cerrado. A pastagem será avaliada durante três anos e não será utilizado nenhum insumo químico. As fontes de adubo são substituídas por fontes naturais e o sistema de pasto é do tipo rotativo. As pastagens foram instaladas na sede da Embrapa Cerrados, localizada em Planaltina (DF), e também na escola agrícola do município de Unaí (MG), que possui um projeto ligado a pequenos agricultores. O estudo das pastagens levará 36 meses. Em seguida, serão avaliadas as condições do pasto e, por fim, validada a pesquisa junto aos produtores do Distrito Federal e Entorno. O projeto de agricultura orgânica é direcionado aos pequenos agricultores, responsáveis por quase 60% de toda a produção de leite do País. (MAPA) – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

De acordo com a área do experimento da UPPO tem linha de feijão guandu; linha de eucalipto e árvores nativas e área plantada de BRS canará; área plantada de milho para

silagem; área plantada de *brachiaria ruziziensis* e área plantada para mandioca, isso é demonstrado na legenda abaixo.

Área do experimento da Embrapa Cerrados



Fonte: Embrapa Cerrados.

Inicialmente as atividades executadas na Embrapa Cerrados começaram com a elaboração de um plano de trabalho iniciado no dia 01/04/2013 com término em agosto do mesmo ano. O experimento na Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO foram às principais atividades desenvolvidas durante o período do estudo deste presente relatório executada pela autora.

A Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO é um experimento no qual são desenvolvidos tecnologias para a produção de leite orgânico isso está descrito com mais detalhes no item 3 desta seção. Durante a Agrobrasília foi elaborado um evento demonstrando no decorrer das palestras as tecnologias que são desenvolvidas pela Embrapa Cerrados para o sistema de produção de leite orgânico, onde os preparos para a produção do evento foi de extrema importância para o desenvolvimento do presente relatório devido ao fato do acompanhamento da autora do relatório no planejamento e execução das atividades desempenhadas para a análise deste relatório que foi supervisionado pelo pesquisador do projeto.

As principais atividades desempenhadas no experimento da Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO, plantação de feijão guandu; mudas nativas; capim-elefante; pesagem dos animais; coletas de amostra do solo; coletas de amostra da forragem e medição dos eucaliptos que foram plantados na unidade do experimento.

Nas saídas de campo para executar as atividades descritas é feito antes um planejamento onde são elaborados os croquis, desde o começo do experimento que fica na região do PAD-DF onde o projeto foi idealizado e planejado os croquis é de suma importância porque neles consta a dimensão de cada área do experimento e o que está sendo produzido em cada um dos espaços, isso se encontra na seção do item 3 deste relatório onde temos ilustrado a área do experimento com suas respectivas dimensões o que tem em cada uma das áreas.

As Análises nos laboratórios é outra etapa desse processo do experimento onde são dadas instruções de como proceder nesta unidade da Embrapa Cerrados. Tudo que é coletado no campo passa pelos laboratórios do (CPAC) - Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado, onde é analisado, por exemplo, o (DIV) - Digestibilidade in Vitro no qual é a coleta do líquido ruminal do animal para verificar a digestibilidade do animal em relação à ração que está sendo consumida, sendo assim, poder verificar a eficiência no manejo nutricional do animal e também são realizadas análises de FDN e FDA e análise de solos, todos esses procedimentos foram realizados com supervisão dos técnicos de laboratórios da Embrapa Cerrados, dados relevantes para a realização do relatório do curso de Gestão do Agronegócio. Portanto, entender toda a dinâmica do sistema é necessário porque vamos ter informações de tudo que é intrínseco para a gestão da propriedade e buscar a eficiência nos processos de produção que influencia na tomada de decisão.

Os procedimentos de segurança no laboratório como usar luvas; mascaras e jaleco são instruções fornecidas a todos que trabalham ou que estão estagiando nos laboratórios do CPAC, têm as saídas de segurança que fica aberto caso haja algum acidente. Todas as análises são registradas no sistema tanto por estagiários quanto por funcionários esses registros lançados no sistema serviram de base para elaboração do relatório.

O projeto da Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO, tem parceria com a (EMATER-DF) – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural e o projeto conta com recursos do Programa Mais Alimento, do (MDA) – Ministério do Desenvolvimento Agrário, o acompanhamento é consta e todos os resultados são lançados no sistema onde são gerados planilhas com índices de desenvolvimento da produção do sistema.

O projeto de Unaí – (MG) é vinculado com o projeto UPPO onde os objetivos são os mesmos e esse projeto é comentado na seção do item 3 deste relatório. Uma equipe de cinco estagiários mais um técnico agrícola acompanhou durante dois dias o andamento do projeto que fica na Escola Agrícola de Unaí – (MG) a saída de campo da Embrapa Cerrados foi no dia 24/06/13 para executar algumas atividades planejadas pelo pesquisador do projeto, onde a equipe tinha a responsabilidade de relatar todos os acontecimentos ocorridos durante o período da visita e durante os meses anteriores.

As atividades desempenhadas pela equipe durante o período de acompanhamento do projeto foram coletar amostras de forragem; aplicar adubação verde em determinada área do experimento conforme o croqui. A área total do projeto é de um hectare dividido em área convencional e áreas com adubação verde; as amostras coletadas servem para comparação entre um sistema convencional e sistema orgânico.

A Embrapa Cerrados tem um déficit em relação à mão de obra, então, quando ocorrem às saídas para avaliar o experimento no campo dependendo do planejamento das atividades faltam funcionários para executar os projetos desenvolvidos pela instituição. Durante o período de acompanhamento do projeto na região do PAD-DF algumas saídas de campo foram adiadas por falta de funcionários para executar as atividades previstas.

Os atrasados que ocorre nos projetos por déficit de mão de obra tem impacto direto no desenvolvimento da pesquisa, porque todo projeto tem sua fase inicial e seu encerramento, então, o banco de dados do CPAC fica sem a retroalimentação que são os resultados das pesquisas que alimenta o sistema.

Segundo os autores Kanabar e Warburton (2012, p. 07), o ciclo de vida do projeto refere-se a uma sequência típica de fases e progressão sequencial no tempo de sua duração; pode também ser definido como “fase associadas a um projeto”. Portanto, com o déficit de mão de obra para executar o projeto não se trata simplesmente de atraso, isso tem impacto direto para o desenvolvimento de tecnologias, no caso destes dois projetos que tratam do uso de tecnologias para o sistema de produção de leite orgânico, essa demora repercute na sociedade que poderia ter dentro de um período mais rápido uma tecnologia que vem agregar resultados satisfatórios ao setor agrícola alternativo.

O projeto da UPPO e o projeto de Unaí - (MG) são projetos desenvolvidos para melhorar o manejo da propriedade que visa a otimização do processo produtivo aliada a sustentabilidade econômica e social do sistema. No projeto da UPPO foi identificado que o potencial de produção de leite por vaca que foram colocadas no pasto no experimento orgânico a quantidade de leite tinha aumentado, o acompanhamento deste experimento a pasto é fundamental por ser mais apropriado para o sistema de produção de leite orgânico porque esse sistema é o que mais se aproxima das condições naturais da vida do animal.

O sistema de produção de leite orgânico a pasto é sustentável e economicamente viável por ter menos custos na sua implantação, isso é claramente notado no experimento da UPPO, e existe uma valorização por parte dos consumidores interessados em consumir um produto ecologicamente adequado; isso foi observado durante o evento na Agrobrasil na qual a autora do presente relatório durante as inscrições feitas pela a mesma.

As compras para o desenvolvimento dos projetos tanto da UPPO e de Unaí – (MG) é solicitado pelo pesquisador; no presente relatório não é citado pela a autora por não ter acesso aos documentos de compras e isso é previsto na fase inicial do projeto.

A tecnologia desenvolvida pela Embrapa Cerrado, no caso destes dois projetos permite o aparecimento de novas formas de produzir e que vem agregar valor no sistema orgânico de leite, trazendo mais visibilidade para esse nicho de mercado. Vale ressaltar que essas novas tecnologias desenvolvidas para esse sistema orgânico têm uma considerável redução nos custos de produção. Entretanto, é fundamental a coordenação dos elos da cadeia para atingir a eficiência na produção e ter um produto mais competitivo no mercado.

De acordo com Batalha e Buainain (2007, p. 63) deve-se ressaltar a falta de tecnologias com enfoque agroecológico apropriados aos diferentes agroecossistemas, ou seja,

como produzir em locais com condições de solo e clima diferentes. Faltam também o levantamento sistematizado de informações de mercado, que poderiam fornecer subsídios importantes para os agricultores e suas associações como, por exemplo, o que produzir, formas de acesso aos mercados e exigências dos padrões de países importadores. Portanto, desenvolver tecnologias onde os produtores familiares tenham acesso é de extrema importância para atender o mercado interno, no qual 70% dos alimentos que estão na nossa mesa vêm da agricultura familiar.

A parte de gerenciamento da propriedade numa produção de leite orgânico ou mesmo num sistema convencional é preciso que todos os custos sejam registrados numa planilha e geralmente o pequeno produtor não registra as entradas e as saídas da sua propriedade; no caso dos projetos da UPPO e de Unaí - (MG) não trabalha a parte de gestão, e esses projetos tem a participação de agricultores. Portanto, a Embrapa Cerrados deveria analisar essa questão nos projetos. Porém, a autora do presente relatório não teve acesso a documentos que trate sobre essa questão se os projetos têm um gestor no desenvolvimento.

#### **4. Metodologia**

O desenvolvimento deste relatório final do curso de Gestão do Agronegócio será realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica; pesquisa documental e o acompanhamento do experimento da Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO da Embrapa Cerrados localizado na área do PAD-DF procurando atingir os objetivos expostos em questão apresentada.

A Embrapa Cerrados está localizada na BR 20 km 18 em Planaltina-DF, onde o relatório final do curso será desenvolvido no qual toda coleta de dados e informação dos documentos cedida pelo supervisor do estágio para elaboração do relatório servirá de base para análise do sistema de produção de leite orgânico com o uso de tecnologias para compreender a estrutura da cadeia produtiva de orgânico.

#### **Conclusão**

A partir do acompanhamento do experimento com o uso de tecnologias utilizando técnicas um modo alternativo para um sistema de produção orgânico criando estratégias para melhorar a qualidade da produção do leite orgânico.

O experimento trouxe mais conhecimentos para o desenvolvimento de técnicas para a produção de leite orgânico aprimorando o manejo racional do agroecossistema.

Nos últimos anos houve um crescimento na comercialização de produtos orgânicos observa isso não só no Brasil mais também em outros países, muitos consumidores ainda não têm acesso aos produtos orgânicos, isso está ligado ao preço por ser mais caro do que os alimentos convencionais, outra questão tem haver com a falta de conhecimento dos benefícios para a saúde ou simplesmente não conhece e nem sabem o que são produtos orgânicos.

Desenvolver tecnologias para a produção orgânica torna-se necessário para fortalecer o sistema desta produção e elaborar marco regulador com base em normas institucionais das redes de produção orgânica que poderá criar parceria com diferentes órgãos da esfera do governo; a demanda por tecnologias orgânica vem crescendo e nesse sentido o papel da Embrapa é fundamental para o desenvolvimento de pesquisa nesta área onde a Embrapa Cerrados vem desenvolvendo um projeto de (UPPO) – Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica localizado na área do PAD-DF no qual é o estudo de pesquisa do estágio da autora deste relatório final do curso de Gestão do Agronegócio.

A produção de orgânicos precisa do desenvolvimento de tecnologias para que ocorra o crescimento da produção porque a tendência mundial por produtos orgânicos vem crescendo e tem uma grande parcela de consumidores interessados nos produtos orgânicos.

O manejo num sistema orgânico é de suma importância porque tem impacto direto na qualidade do leite orgânico, então, a produção animal dentro deste sistema precisa ser levado em consideração à questão nutricional e sanitária dos animais. Portanto, os suplementos não podem conter antibióticos, hormônios e vermífugos, são proibidos aditivos para o crescimento, estimulantes para apetite e alimentos derivados ou modificados geneticamente, vacinas fabricadas com tecnologia transgênica são determinantemente proibidas.

No que se refere à legislação no Brasil sobre a produção de leite é orientada por duas legislações federais a Instrução Normativa 62, que substitui a 51 e a Instrução Normativa 46, que é específica para a produção orgânica, essa última normativa é recente dezembro de 2011 ela traz as normas sobre o manejo entre outros.

Com o estudo de pesquisa a grande dificuldade da produção de leite orgânico está relacionada com a questão da produção que é bem inferior a demanda. A produção de leite orgânico é economicamente viável, o sistema orgânico dispõe uma economia ao produtor devido à redução dos custos com medicamentos; existe uma economia com a adubação

mesmo sendo significativa, sendo assim, o custo com a produção de leite orgânico fica entorno de 65% inferior quando comparado com o leite convencional.

As tecnologias desenvolvidas pela Embrapa para a produção de leite orgânico pode ser citado o manejo orgânico de bovinos leiteiros em pastagens de capim-tanzânia consorciado com calopogônio; a produção de capim-elefante em consórcio com siratro para alimentação suplementar de bovinos leiteiros; o balanço de proteína bruta na alimentação de vacas em lactação em sistemas orgânico de produção; o controle sanitário alternativo; a eficácia do óleo de Nim a 1 e 2% no controle de ectoparasitos e endoparasitas em bovinos entre outros para um sistema de produção de leite.

O emprego destas tecnologias numa propriedade contribui para a redução dos custos num sistema de produção de leite, facilita os processos de produção da empresa tendo impactos positivos, sendo assim, uma ferramenta importante para o gerenciamento da organização. Outro fator de relevância desta estrutura de tecnologias é processo de desenvolvimento que propriedade poderá atingir neste setor de produção podendo planejar melhor as atividades da produção de leite orgânico e consequentemente gerar resultados eficientes para a execução de todos os processos que envolvem o setor produtivo tendo assim uma visão sistêmica da propriedade.

O fator para o sucesso na cadeia produtiva do leite orgânico está na coordenação da cadeia; criar estratégias para que o produto atinja diferentes consumidores não só um público específico da população; elaborar ações onde os custos de transações sejam diminuídos ao longo do elo da cadeia. Investir em tecnologias que visa à qualidade da produção do sistema orgânico para identificar os pontos de estrangulamentos no elo da cadeia.



## Referências Bibliográficas

ALTIERI, M. Agroecologia. **A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 3. ed. (S.l.) Editora da Universidade. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. 110 p.

AROEIRA, L. J. M.; PACIULLO, D. S. C.; FERNANDES, E. N. Produção Orgânica: **ênfoque leite, suas implicações e conseqüências**. p.155-195. In: STRINGHETA, P. C., MUNIZ, J. N. Alimentos orgânicos: produção, tecnologia e certificação. Viçosa: UFV, 2003. 452p.

AROEIRA, L. J. M. ; PACIULLO, D. S. C. ; FERNANDES, E. N. ; PIRES, M.F.A.; MORENZ, M. F. ; MACEDO, R. de O. **Caracterização da produção orgânica de leite em algumas regiões do Brasil**. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO LATINO AMERICANA DE PRODUÇÃO ANIMAL, 19, 2005. Anais... Tampico : ALPA, 2005.

AROEIRA, L. J.M; STOCK, L.A.; ASSIS, A. G.; MORENS, M.J.F.; ALVES, A. A. **Viabilidade da produção orgânica de leite no Brasil**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43, 2006, João Pessoa. XLIII REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. SBZ, 2006. p. CDROM.

BUAINAIN, A. M. & BATALHA, M. O.; **Cadeia produtiva de produtos orgânicos** – Série Agronegócios. v. 5. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretária de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2007.

MARTINS, C. P; CARVALHO, P. M. **Cadeia produtiva do Leite em 40 capítulos**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite – MG, 2005.

EHLERS, Eduardo. Agricultura sustentável: **origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra, 178p., 1996.

LAMPKIN, Nicolas H. Organic farming: **sustainable agriculture in practice**. In: \_\_\_\_; PADEL, Susanne (ed). The economics of organic farming: an international perspective. Wallingford, CAB International, pp. 3-9, 1994.

FERNANDES, E. N; BRESSAN, M; VILELA D. **Produção orgânica de leite no Brasil**. Embrapa gado de leite. Juiz de Fora – MG, 2001.

ROSATI, A; AUMAITRE, A. **Organic dairy farming in Europe**. Livestock Production Science, n. 90, p. 41 – 51, 2004.

\_\_\_\_ ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, F. MARCOS. **Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

Disponível em <http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/sistemas-de-producao/tecnologias-para-producao-organica-de-leite-16806n.aspx> acesso 03 de junho de 2013.

Disponível em <http://www.organicnet.com.br/2011/02/leite-organico-mercado-convidativo/> acesso 04 de julho de 2013.

Disponível em <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/03/16/leite-organico-aumenta-renda-do-agricultor> acesso 06 de julho de 2013.

Disponível em <http://www.organicsnet.com.br/2011/02/leite-organico-mercado-convidativo/> acesso 06 de julho de 2013.



## Anexos

Foto: Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO



Fonte: Embrapa Cerrado



Foto: Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO



Fonte: Embrapa Cerrados.

Foto: Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO



Fonte: Embrapa Cerrados.

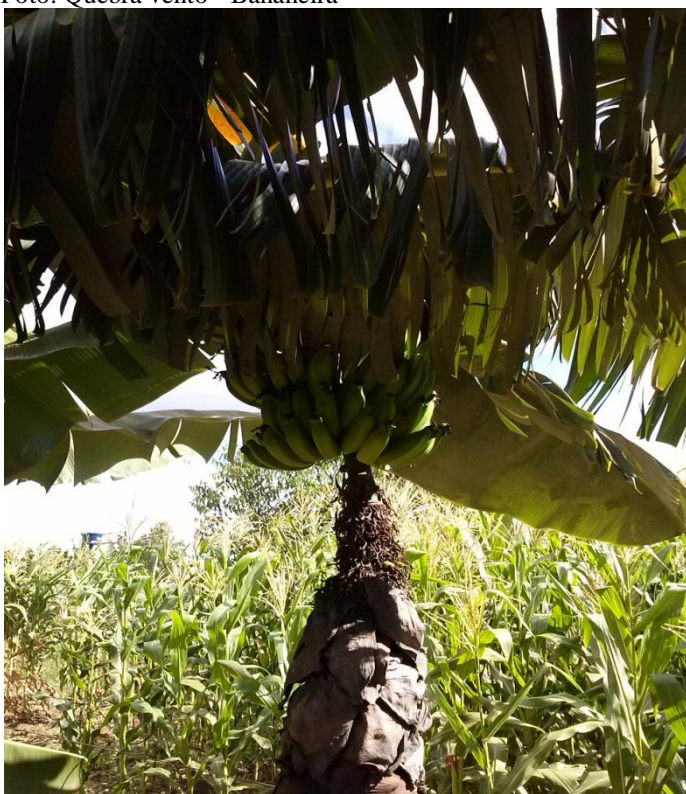


Foto: Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO



Fonte: Embrapa Cerrados.

Foto: Quebra vento - Bananeira



Fonte: Embrapa Cerrados.



Foto: Unidade de Pesquisa Participativa em Produção Orgânica – UPPO



Fonte: Embrapa Cerrados.

Foto: Quebra vento – Bananeiras



Fonte: Embrapa Cerrados.